

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-161826

(43)Date of publication of application : 11.07.1991

---

(51)Int.Cl.

G06F 3/06

G11B 19/02

G11B 20/10

---

(21)Application number : 01-301268 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 20.11.1989 (72)Inventor : KIYONAGA NORIYOSHI

---

### (54) DISK TYPE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To continuously execute recording operation by using a buffer memory with small capacity by controlling the rotation of a disk or the speed of signal processing etc. in accordance with the transfer state of data sent from an external part and accumulation data stored in a buffer memory.

**CONSTITUTION:** A controller 9 consists of a microcomputer and has a function for controlling the operations of a servo circuit 5, an interface 6, a buffer memory 7, a signal processing circuit 8 and so on. The control function includes functions for detecting the transfer state of data sent from an external equipment at the time of recording operation and the quantity of data stored in the buffer memory 7 and changing the frequency of a reference clock for determining the modulation processing speed of a signal processing circuit 8 and the gain of the servo circuit 5 in accordance with the data transfer state and the quantity of stored data. The rotation of the disk 2 or the signal processing speed of a recording system signal processing circuit is controlled in accordance with the data transfer state such as the interruption/restart of data transfer and the quantity of data stored in the buffer memory 7. Thus the recording operation can be continuously executed without being interrupted.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-161826

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

G 06 F 3/06

G 11 B 19/02  
20/10

識別記号

3 0 1 Z  
M  
A  
D

庁内整理番号

6711-5B  
6711-5B  
7627-5D  
7923-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)7月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ディスク型記録再生装置

⑯ 特 願 平1-301268

⑰ 出 願 平1(1989)11月20日

⑱ 発 明 者 清 永 知 徳 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 西教 圭一郎 外1名

明 細 書

1、発明の名称

ディスク型記録再生装置

2、特許請求の範囲

外部から転送されてくるデータを一時的にストアするバッファメモリと、

そのバッファメモリから読出されるデータを記録可能な信号に処理する記録系信号処理回路とを含むディスクを記録媒体とするディスク型記録再生装置において、

外部からのデータの転送状態を検出する転送状態検出手段と、

バッファメモリにストアされてるデータ量を検出する蓄積データ量検出手段と、

転送状態検出手段が検出するデータ転送状態と蓄積データ量検出手段が検出するデータ量に応じてディスクの回転や記録系信号処理回路での信号処理などの速度とを、記録動作が連続的に行われるように制御する制御手段とを備えたことを特徴とするディスク型記録再生装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ディスク型記録再生装置に関する。

従来の技術

従来のディスク型記録再生装置においては、これをたとえばコンピュータなどの外部機器のデータレコーダとして利用する場合、外部機器から送られてくるデータの転送速度とディスク型記録再生装置が記録媒体であるディスクにデータを書込む際の記録動作速度との差を吸収するのに、転送されてくるデータをディスク型記録再生装置に内蔵する大容量バッファメモリに一旦ストアしたり、ディスクへのデータの記録動作を断続させるなどしていた。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上述したように大容量バッファメモリを使用するのでは、装置のコストが増大するばかりでなく、外部からデータが転送されるタイミングと実際にディスクにデータが記録されるタイミングとの間の時間差が非常に大きくなると

## 特開平 3-161826(2)

いう問題点を有する。

また、ディスクへのデータ記録動作を断続させて書き込み速度とデータ転送速度との違いを吸収する方法では、ディスクにおいて記録動作停止に対応する部分にギャップ（物理的スペース）が生じ、特にインタリーブなどの方式を用いて記録する場合には一層大きなギャップを生じることになり、ディスクの記録スペースを縮小させるという問題点を有する。

したがって本発明の目的は、大容量バッファメモリを用いることなく外部から転送されてくるデータを連続的動作で記録することのできるディスク型記録再生装置を提供することである。

#### 課題を解決するための手段

本発明は、外部から転送されてくるデータを一時的にストアするバッファメモリと、

そのバッファメモリから読出されるデータを記録可能な信号に処理する記録系信号処理回路とを含むディスクを記録媒体とするディスク型記録再生装置において、

外部からのデータの転送状態を検出する転送状態検出手段と、

バッファメモリにストアされてるデータ量を検出する蓄積データ量検出手段と、

転送状態検出手段が検出するデータ転送状態と蓄積データ量検出手段が検出するデータ量に応じてディスクの回転や記録系信号処理回路での信号処理などの速度とを、記録動作が連続的に行われるように制御する制御手段とを備えたことを特徴とするディスク型記録再生装置である。

#### 作用

本発明に従えば、データ転送の中断再開などのデータ転送状態とバッファメモリにストアされている蓄積データ量に応じて、ディスクの回転や記録系信号処理回路における信号処理などの速度が制御されるため、記録動作が断続することなく連続的に行われる。

#### 実施例

図面は本発明の一実施例であるディスク型記録再生装置1の概略的な構成を示すブロック図であ

-3-

る。

このディスク型記録再生装置1は追記型光ディスク（以下、ディスクと呼ぶ）2を記録媒体とする記録再生装置であって、ピックアップ3はデータを上記ディスク2に記録し、またディスク2に記録されたデータを読取るための装置である。

ディスクモータ4は、上記ディスク2を回転駆動するための駆動源であり、このディスクモータ4とピックアップ3の動作はサーボ回路5によって制御される。

インタフェース6は、ホストコンピュータ10などの外部機器から送られてくるデータを入力し、またディスク2から読出され再生されたデータを上記ホストコンピュータ10などの外部機器へと出力するための入出力装置である。

バッファメモリ7は、上記インタフェース6を介して外部から入力されてくるデータを一旦ストアし、また上記ディスク2から読出され再生されたデータを外部へ出力する前に一旦ストアしておくための記録装置である。

-4-

信号処理回路8は、外部から入力され上記バッファメモリ7に一旦ストアされたデータを記録可能な信号に変調処理し、また上記ピックアップ3によってディスク2から読出されたデータを元の信号に復調処理するための回路である。

コントローラ9は、マイクロコンピュータからなり、上述したサーボ回路5、インタフェース6、バッファメモリ7、信号処理回路8などの動作を制御する機能を持つ。特にその制御機能の中には、記録動作時に外部機器から送られてくるデータの転送状態（転送の中断再開など）、バッファメモリ7における蓄積データ量の検出、上記データ転送状態と蓄積データ量に応じて信号処理回路8の変調処理速度を決める基本クロックの周波数やサーボ回路5のゲイン（ディスクモータ4の回転数制御に関連するゲインを含む）を変化させる機能が含まれる。

次に、上記ディスク型記録再生装置1を外部機器であるホストコンピュータ10のデータレコーダとして使用する場合のディスク型記録再生装置

-5-

-206-

-6-

## 特開平 3-161826(3)

1 の記録動作について説明する。

ホストコンピュータ10からインタフェース6を介してデータ記録系命令がコントローラ9に伝えられると、コントローラ9はサーボ回路5を介してディスクモータ4を動作させディスク2を一定の回転に設定する。また、同時にコントローラ9はサーボ回路5を介してピックアップ3を動作状態に設定する。

このようにしてスタンバイ状態が設定されると、コントローラ9からインタフェース6を介してデータ転送可能なことを知らせる信号がホストコンピュータ10に伝えられ、これによってホストコンピュータ10からインタフェース6を介してデータが転送され始め、そのデータは順次バッファメモリ7にストアされる。

コントローラ9はバッファメモリ7の蓄積データ量が予め定められた一定量に達すると、そのデータをバッファメモリ7から読出し信号処理回路8へ送る。このとき、コントローラ9は信号処理回路8を定められた一定の処理速度で変調動作す

るように制御する。信号処理回路8に送られて記録可能な信号に変調処理されたデータは、ピックアップ3によってディスク2に順次記録される。

上記記録動作のもとで、ホストコンピュータ10からのデータ転送が一時停止になると、コントローラ9はインタフェース6からのデータに入力停止を検出し、これ以後、信号処理回路8の処理速度を決める基本クロックの周波数およびサーボ回路4に設定されているゲイン(ディスクモータ4の回転数制御に関連するゲインを含む)を変化させ、ディスク2へのデータ記録速度を段階的に低下させてゆく。したがって、ホストコンピュータ10からのデータ転送が停止してからもデータ記録動作は中断することなく連続的に行われる。

データ転送の中断後、再びホストコンピュータ10からインタフェース6を介してデータが転送され始め、バッファメモリ7にストアされる蓄積データ量が一定量に達すると、ここでコントローラ9は再び信号処理回路8の基本クロックやサーボ回路5のゲインなどを段階的に変化させ、ディ

-7-

-8-

スク2へのデータ記録速度をもとの速度に戻す。

このようにして、ホストコンピュータ10からのデータ転送状態に応じたデータ記録速度に調整しながら、極力、記録動作の連続性を保って好適な記録が行われる。

#### 発明の効果

以上のように本発明のディスク型記録再生装置によれば、外部から送られてくるデータの転送状態とバッファメモリにストアされている蓄積データ量に応じて、ディスクの回転や記録系信号処理回路における信号処理などの速度を制御するように構成しているので、小容量のバッファメモリを用いて記録動作を連続的に行うことができ、コストの低減も図ることができる。

#### 4、図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例であるディスク型記録再生装置の概略的な構成を示すブロック図である。

2…ディスク、3…ピックアップ、4…ディスクモータ、5…サーボ回路、6…インタフェース、7…バッファメモリ、8…信号処理回路、9…コ

ントローラ

代理人 弁理士 西教 圭一郎

特開平 3-161826(4)

